

**Title:** METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING DATA TRANSFER

**Patent Number:** JP9224232

**Publication date:** 97-08-26

**Inventor(s):** KOBAYASHI SUSUMU; SAITO MASAYUKI

**Applicant(s):** NEC CORP

**Application Number:** JP960030999 960219

**Priority Number(s):**

**IPC Classification:** H04N7/173; G10K15/04; H04M11/08; H04N7/24

**Requested Patent:** JP9224232

**Equivalents:**

**Abstract :**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To continuously output image data by further dividing one piece of compression-encoded data into a prescribed size in the case of transferring requested data to a terminal, cyclically distributing the divided data to the terminal of request source and expanding the distributed data up to the next divided data are distributed.

**SOLUTION:** Respective operating terminals 8(1)-8(n) respectively report desired data to corresponding information processing parts 6(1)-6(n). The respective information processing parts 6(1)-6(n) arrange the request contents of these data in a dual port memory 10 and report them to a terminal request managing server 2. When data are requested, first of all, this server 2 stores the operating terminals 8(1) and 8(2) of request sources and request data A and B in the order of reception, reads out the requested data A and B by retrieving a storage medium 1, in which a lot of images of acoustic data are compression-encoded and stored, and divides the respective data into data A1-Am and B1-Bm for the unit of 32KB in a prescribed size, and these divided data are read out in the order of storage, expanded by a data expanding part 14 and sent to the terminals 8.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-224232

(43) 公開日 平成9年(1997)8月26日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/173			H 0 4 N 7/173	
G 1 0 K 15/04	3 0 2		G 1 0 K 15/04	3 0 2 D
H 0 4 M 11/08			H 0 4 M 11/08	
H 0 4 N 7/24			H 0 4 N 7/13	Z

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-30999

(22) 出願日 平成8年(1996)2月19日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小林 進

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 斉藤 昌行

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

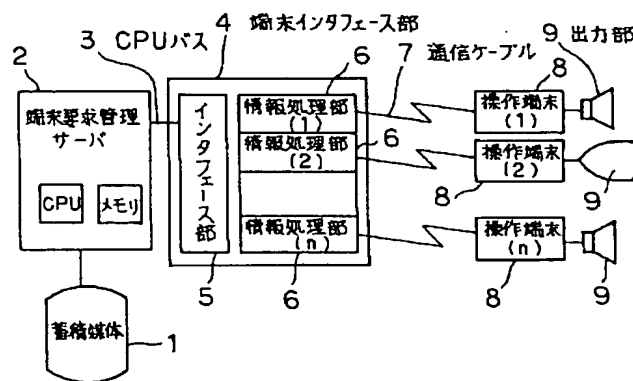
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 データ転送制御方法とその装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の端末からのデータ要求に対して効率よくデータを転送する。

【解決手段】 複数の画像や音楽などのデータが圧縮符号化して記憶される記憶容量が2乃至4GBのディスク装置である蓄積媒体1と、各端末からのデータ要求を受け付けて蓄積媒体1を検索し、検索したデータを32KB等の所定の単位に分割して要求元に転送する端末要求管理サーバ2と、各端末のデータ要求を端末要求管理サーバ2に通知するとともに、転送された分割単位のデータを伸張して要求元の操作端末8ごとに伝送する端末インタフェース部4と、それぞれ所望のデータ要求を入力するとともに、端末インタフェース部4から伝送された伸張データに復元してスピーカやCRTディスプレイからなる出力部9によって出力するn個の操作端末8とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末を有するネットワークのサーバに蓄積された複数の画像および音響のデータの中から端末の要求するデータを検索してそのデータを要求元の端末に転送するデータ転送制御方法において、前記サーバに蓄積装置を備えて前記複数の画像および音響のデータを圧縮符号化して蓄積記憶し、前記蓄積記憶された圧縮符号化データの中から端末から要求された各データを検索して読み出し、前記読み出した圧縮符号化データを所定の大きさに分割して周期的に要求元の端末別に配分し、前記各端末において、分割して配分された前記圧縮符号化データを順次伸張して圧縮符号化以前の画像および音響のデータに復元して出力することを特徴とするデータ転送制御方法。

【請求項2】 サーバは、複数の端末からそれぞれ異なるデータを要求されたときは、要求を受け付けた順番により、要求データを分割して該当の要求元の端末へ周期的に転送する請求項1に記載のデータ転送制御方法。

【請求項3】 複数の端末を有するネットワークのサーバに蓄積された複数の画像および音響のデータの中から要求されたデータを検索して要求元の端末に転送するデータ転送制御装置において、前記複数の画像および音響のデータが圧縮符号化されて蓄積記憶されたデータ記憶手段と、各端末からのデータ要求を受け付けて記憶する受付要求記憶手段と、前記データ記憶手段に蓄積されたデータの中から要求されたデータを検索するデータ検索手段と、前記検索された各データを所定の大きさに分割するデータ分割手段と、前記分割されたデータを該データを要求した各端末ごとに所定の周期で配分する配分手段と、前記配分されたデータを伸張する伸張手段と、前記伸張されたデータを各端末に転送して圧縮符号化以前の画像および音響の原始データに復元して出力するデータ出力手段とを有することを特徴とするデータ転送制御装置。

【請求項4】 データ分割手段の分割する圧縮符号化データの大きさと、配分手段のデータ配分周期とが1つずつ対に組み合わされて複数組存在する請求項3に記載のデータ転送制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の端末を有するネットワークのサーバに蓄積された複数の画像および音響のデータの中から端末の要求するデータを検索してそのデータを要求元の端末に転送するデータ転送制御方法とその装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、上述の方式、及びこれに類するものとしては、個々の端末の要求に応じてBGMやカラオケなどの画像や音楽等の情報をセンターから有線回線により各端末に伝送するものが知られている。

【0003】すなわち、磁気テープやCD等の媒体に記録された音楽や画像等の情報を再生して記録前の情報を表示する装置を複数の場所に設置する場合、多数の媒体を1箇所に集中して保存し、その中から個別の要求に応じて複数の端末に必要な情報を提供するシステムがある。

【0004】この場合、再生装置の削減方法として、例えば、特開平5-16548号、「コンピュータネットワークサーバ型カラオケ再生方法およびその装置」には、図6に示すように、ネットワークサーバ側のディスク装置に予めカラオケ用画像データおよび音声データを一括して蓄積しておき、ネットワークを介して、これに繋がるパソコンなどの端末からの遠隔操作にตอบสนองして、カラオケ用画像データおよび音声データを端末側に転送することにより、従来はそれぞれ個別に必要としたカラオケ音楽情報の蓄積、検索、再生用デッキ等の設備の削減および一括管理を容易にすることが開示されている。

【0005】また、センターから各端末へのデータ転送方法について、特開平3-65858号、「公衆回線を用いた音楽伝送再生システム」には、図7に示すように、2進符号化した多数のBGM等の音楽情報を蓄積したデータベースから、公衆回線の不使用時に複数チャネルの音楽情報を公衆回線を介して連続して伝送する手段と、この複数のチャネルに見合った数のメモリと、任意のチャネルを選択する手段と、選択したチャネルに対応するメモリに蓄積された音楽情報を順次処理するCPUと、処理された音楽情報を連続して再生する出力手段とを備えることにより、端末装置内に設けられた記憶手段を有効に活用して音楽を途切れることなく再生することが開示されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述の従来の技術のうち、前者は、ネットワークサーバから画像や音楽などの原始データを1件ごとに転送して、これを要求元の端末のディスク装置の中に一旦保存した後、その内容を読み出して出力するものである。したがって、データ転送中は1つの端末に回線が占有され、他の端末の要求するデータの転送は、転送中のデータの転送が終わるまで長時間待たされるという問題点があった。

【0007】また、後者の方法は、BGM音楽等を途切れることなく連続して出力するために、各端末装置ごとに多数のチャネル用メモリとその選択装置を備えて、各端末側でチャネルをそのメモリから選択する方法なので、選択されないチャネルに対しても無駄な転送が行なわれ、転送効率が向上しないという問題点があった。

【0008】本発明の目的は、複数の端末からのデータ

要求に対して効率よくデータを転送することができるデータ転送制御方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のデータ転送制御方法は、多数のデータを圧縮符号化してサーバに蓄積、記憶しておき、転送の際は、1つの圧縮符号化データをさらに所定の大きさに分割して周期的に端末ごとに配分する。各端末側は、分割して配分されたデータを次の分割データが配分されるまでの間に伸張して、圧縮符号化以前の画像や音響の原始データに復元して出力する。

【0010】また、異なるデータが複数の端末から要求されたときは、受け付けた要求の順番に各要求データを分割して該当の要求元の端末ごとに周期的に転送する。

【0011】本発明のデータ転送制御装置は、複数の画像および音響のデータが圧縮符号化されて蓄積記憶されたデータ記憶手段と、各端末からのデータ要求を受け付けて記憶する受付要求記憶手段と、データ記憶手段に蓄積されたデータの中から要求されたデータを検索するデータ検索手段と、検索された各データを所定の大きさに分割するデータ分割手段と、分割されたデータを該データを要求した各端末ごとに所定の周期で配分する配分手段と、配分されたデータを伸張する伸張手段と、伸張されたデータを各端末に転送して圧縮符号化以前の原始データに復元して出力するデータ出力手段とを有する。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明の1実施例のシステム構成図、図2は情報処理部6の構成を示すブロック図、図3は端末要求管理サーバ2のデータ転送方法の例を示す図、図4はデータ転送中に他の端末へのデータ転送が開始される場合の例を示す図、図5は同時にデータ転送可能な端末数の説明図である。

【0014】このシステムは、図1に示すように、記憶容量が2乃至4ギガバイト（GB）のディスク装置に複数の画像や音楽などのデータが圧縮符号化して記憶された蓄積媒体1と、各端末からのデータ要求を受け付けて蓄積媒体1を検索し、検索したデータを32キロバイト（KB）単位に分割して周期的に要求元に配分する端末要求管理サーバ2と、各端末のデータ要求を端末要求管理サーバ2に通知するとともに、配分された32KBの分割データを伸張して要求元の操作端末8に伝送する端末インタフェース部4と、それぞれ所望のデータ要求を入力するとともに、端末インタフェース部4から転送された伸張データを圧縮符号化以前の原始データである画像や音楽に復元してスピーカやCRTディスプレイからなる出力部9によって出力するn個の操作端末8（1）～（n）とを有する。

【0015】蓄積媒体1に記憶される画像や音響の各符号化データは、国際的なMPEG（Moving Picture Exp

erts Group）の勧告に従って圧縮符号化されたもので、データ圧縮の対象が音声データの場合は、元のデータの約1/10に圧縮されている。また、蓄積媒体1の記憶容量が2乃至4GBのディスク装置は、1件あたり4メガバイト（MB）程度の圧縮符号化された音声データであれば、500～1000件のデータを記憶可能である。

【0016】端末インタフェース部4は、インタフェース部5と、n個の操作端末8（1）～8（n）に対応するn個の情報処理部6（1）～6（n）とからなり、インタフェース部5は、端末要求管理サーバ2のCPUバス3をn個の情報処理部6に接続して、分割されたデータを要求元の端末別に分配する。また、各情報処理部6と操作端末8との間の通信ケーブル7は、操作端末8から情報処理部6へデータの要求内容を伝送し、また、情報処理部6から操作端末8へ伸張したデータを伝送するシリアルインタフェースである。

【0017】各情報処理部6（1）～6（n）は、図2に示すように、インタフェース部5によって分配されたCPUバス3に接続されるデュアルポートメモリ10及びデータ用メモリ11と、データ用メモリ11に記憶された圧縮符号化データを伸張するデータ伸張部14と、操作端末8（1）～8（n）からの要求を転送するとともに、データ伸張部14により伸張された音楽などの符号化データを操作端末8（1）～8（n）へシリアルインタフェースを介して通信する端末通信部13と、端末通信部13の受信したデータ要求をデュアルポートメモリ10に転送するとともに、情報処理部6の上記各機能部の動作状態を監視するCPU12とをそれぞれに有する。

【0018】次に、図1乃至図4により本実施例の動作について説明する。

【0019】図3は、端末要求管理サーバ2が操作端末8（1）及び8（2）からこの順にデータA、Bを要求され、それぞれに対してデータを転送する場合の例である。

【0020】各操作端末8（1）～8（n）は、それぞれ所望のデータを対応する情報処理部6（1）～6（n）に通知する。各情報処理部6（1）～6（n）は、このデータの要求内容をデュアルポートメモリ10に記憶するとともに、端末要求管理サーバ2に通知する。データの要求内容の記憶部をデュアルポートメモリ10とすることにより、その情報処理部6が端末要求管理サーバ2からアクセスされている間にも、操作端末8からのデータ要求内容を記憶できるので、操作端末8からのデータ要求内容を端末要求管理サーバ2に早く通知することができる。

【0021】端末要求管理サーバ2は、データを要求されると、まず、要求元の操作端末8（1）、8（2）と要求データA、Bとを受け付け順に記憶し、多数の画像

や音響のデータが圧縮符号化して記憶された蓄積媒体 1 を検索して要求されたデータ A, B を読み出し、それぞれを所定の大きさである 32 KB 単位 of データ A1 ~ Am, B1 ~ Bn に分割する。

【0022】データの検索および分割が終わると次に、先に要求された操作端末 8 (1) に対応する情報処理部 6 (1) に対して分割データ A1 を送り、その次に操作端末 8 (2) に対応する情報処理部 6 (2) に対して分割データ B1 を送る。それ以降は、情報処理部 6

(1)、6 (2) に対して交互に分割データ A2, B2, A3, B3... をこの順序で転送する。

【0023】各情報処理部 6 (1)、6 (2) では、端末要求管理サーバ 2 から CPU バス 3 を介してそれぞれの要求データ A, B の分割されたデータ A1 ~ Am, B1 ~ Bn を受信して、先入れ先出し (FIFO) 方式のメモリであるデータ用メモリ 11 に受信順に記憶する。このデータ用メモリ 11 に記憶された圧縮符号化データ A, B の分割データ A1 ~ Am, B1 ~ Bn は、データ伸張部 14 によって記憶順に読み出されて伸張され、端末通信部 13 からシリアルインタフェースの通信ケーブル 7 を介してそれぞれの要求元である操作端末 8

(1)、8 (2) に転送される。

【0024】図 4 は、操作端末 8 (1) と 8 (2) に対してデータ A, B を転送中に、操作端末 8 (k) からデータ C を要求された場合の例である。

【0025】端末要求管理サーバ 2 は、操作端末 8

(1) と 8 (2) に対するデータ転送の間に操作端末 8 (k) からの要求を受け付けて、端末要求管理サーバ 2 のメモリの操作端末 8 (2) の記憶の後に操作端末 8 (k) とその要求データ C を追加して記憶し、蓄積媒体 1 からデータ C を読み出して 32 KB 単位 of データ C1, C2, ... に分割する。この間もデータ A1, B1, ... B3 の転送を続けて、データ C の検索および分割が終わると、操作端末 8 (2) に対するデータ、例えば図 4 では B3、の転送の後に続けて操作端末 8 (k) に対するデータ C1 の転送を開始する。

【0026】つまり、各操作端末 8 は、他の操作端末に対するデータ転送が行なわれている途中であっても、そのデータ転送の終了を待つことなく任意の時にデータ転送を要求して、転送中のデータと並行して要求したデータの転送を受けることができる。

【0027】次に、分割データの長さとその転送周期について説明する。

【0028】分割データの転送速度は、端末要求管理サーバ 2 の CPU バス 3 の転送能力によって定められ、本実施例では、圧縮符号化した 32 KB ずつの分割データを 50 ms 程度で転送する。一方、情報処理部 6 が各分割データを伸張して操作端末 8 から出力すると 1 秒程度の長さとなる。換言すれば、各分割データ A1 ~ Am を 1 秒以内の周期で転送すれば、出力部 9 から圧縮符号化

前の画像や音楽などの原始データ A を途切れることなく連続して出力することができる。従って、この時間間隔を利用して他のデータ B 等を同様にして転送すれば、最大 1 秒 / 0.05 秒 = 20 件程度までのデータが転送可能となるが、端末要求管理サーバ 2 のデータ要求受付、データ検索、転送状態監視等の処理時間も必要なので、同時に並行して対応可能な最大のデータ要求件数は 10 件程度までとなる。

【0029】このように、画像や音声などの原始データを途切れることなく連続して出力するためには、1 つの分割データを伸張して出力し終わるまでに次の分割データを転送する必要があるが、この関係を満足させる範囲内で分割データの大きさと転送周期を変更して、同時に並行して対応可能な最大のデータ要求件数を変えることができる。例えば、音声専用データのように瞬断に対する制限が厳しくないとか、データ要求の件数が少ないとき等には、分割データの大きさを大きくしたり、転送周期を早めることも可能である。しかし、連続する 2 つの分割データの間の転送間隔が少なすぎると、復元前の伸張データを端末側に蓄積するメモリを必要としたり、他の端末からのデータ要求を受け付けられなくなる恐れがある。

【0030】

【発明の効果】上述のように本発明は、多数の画像、音響のデータを圧縮符号化してサーバに蓄積、記憶しておき、要求されたデータを端末に転送の際は、1 つの圧縮符号化データをさらに所定の大きさに分割して周期的に要求元の端末に配分し、各端末側で分割して配分されたデータを次の分割データが配分されるまでの間に伸張して、圧縮符号化以前の原始データに復元して出力することにより、各端末は要求した画像、音響のデータを途切れることなく連続して出力できるとともに、他の端末に対するデータ転送中にも別の端末からのデータ要求に迅速に対応することが可能となり、データ要求の待ち合わせを解消する効果がある。

【0031】また、分割データを要求された順番に周期的に要求元の端末に配分することにより、回線の多重化および利用効率の向上とともに、複数の端末が異なるデータを同時に並行して利用できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の 1 実施例のシステム構成図である。

【図 2】図 1 の情報処理部 6 の構成を示すブロック図である。

【図 3】端末要求管理サーバ 2 のデータ転送方法の例を示す図である。

【図 4】データ転送中に他の端末へのデータ転送が開始される場合の例を示す図である。

【図 5】同時にデータ転送可能な端末数の説明図である。

【図 6】従来のデータ転送制御装置の 1 例を示す図であ

る。

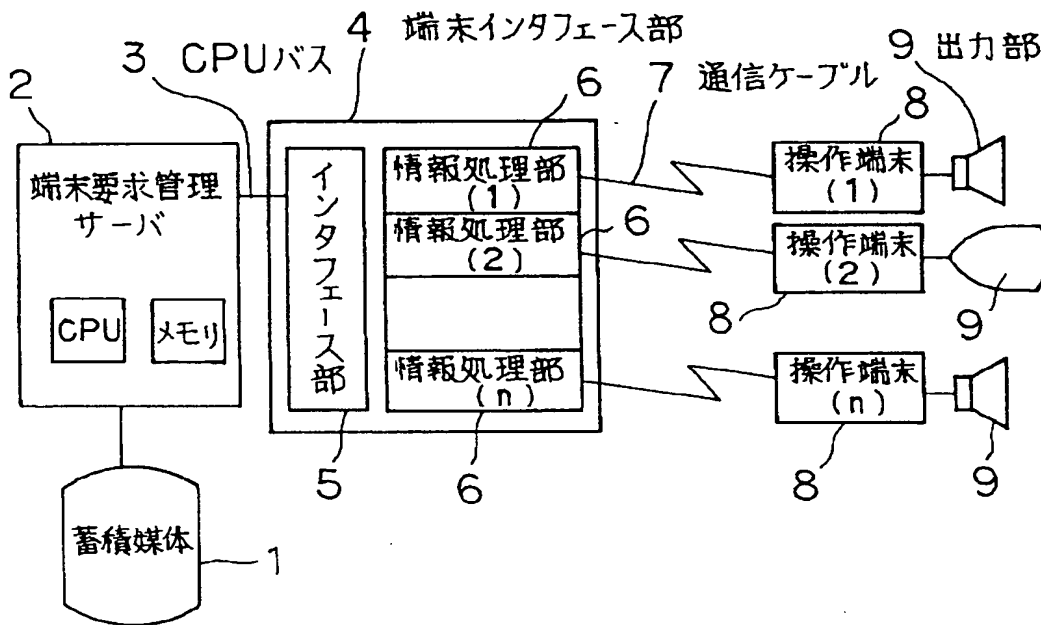
【図7】従来のデータ転送制御装置の他の例を示す図である。

【符号の説明】

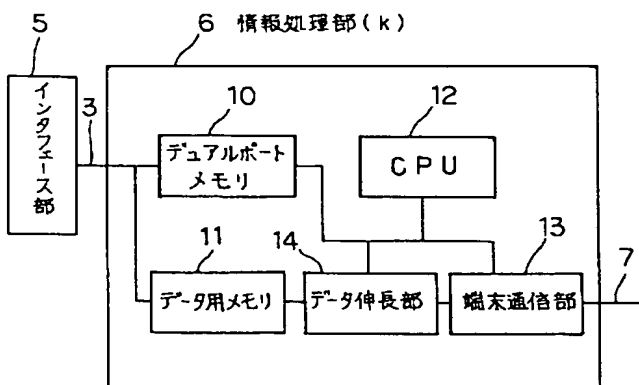
- 1 蓄積媒体
- 2 端末要求管理サーバ
- 3 通信ケーブル、CPUバス
- 4 端末インタフェース部
- 5 インタフェース部

- 6 情報処理部
- 7 通信ケーブル、シリアルインタフェース
- 8 操作端末
- 9 出力部
- 10 デュアルポートメモリ
- 11 データ用メモリ
- 12 CPU
- 13 端末通信部
- 14 データ伸張部

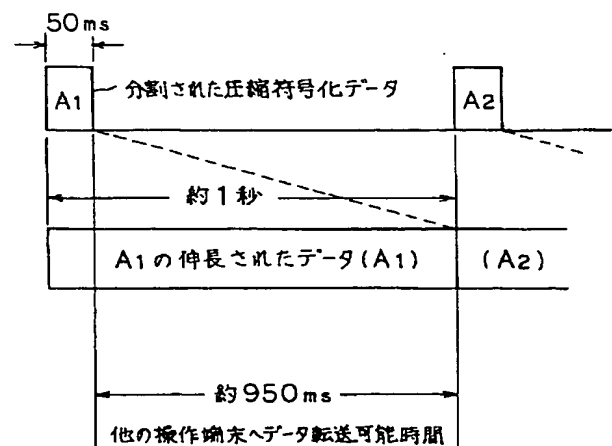
【図1】



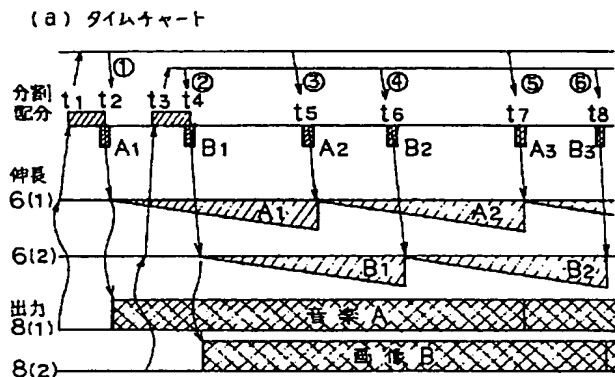
【図2】



【図5】



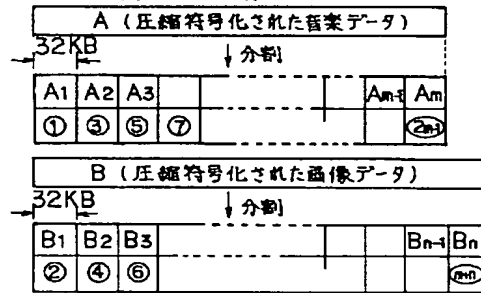
【図3】



(b) 転送順位

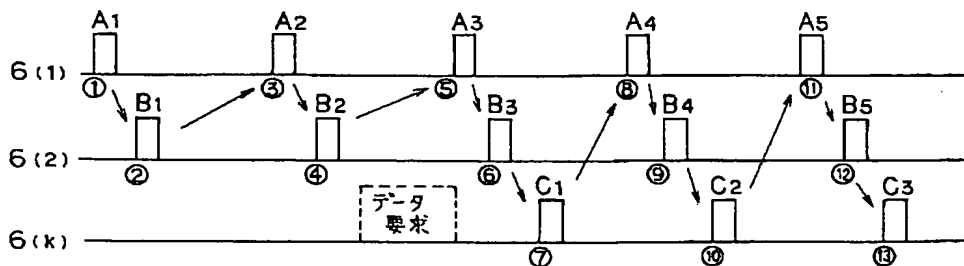
順位	①	②	③	...	②n	②n+1	②n+2	...	②n+1
データ	A1	B1	A2	...	A <sub>n</sub>	B <sub>n</sub>	B <sub>n+1</sub>	...	B <sub>n</sub>
端末	6(1)	6(2)	6(1)	...	6(1)	6(2)	6(2)	...	6(2)

(c) データ分割及び転送順位

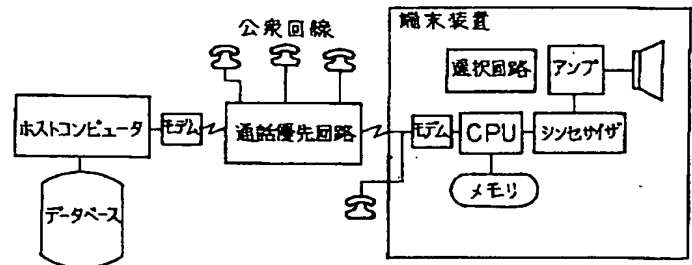


【図4】

(A, Bの分割データ配分中) (Cの配分追加)



【図7】



【図6】

